

MINISTÈRE DE L'INDUSTRIE

## AU BREVET D'INVENTION

SERVICE

N° 1.210.582

de la PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

P.V. n° 44.981, Haute-Garonne

N° 74.965

Classification internationale :

A 01 d

Appareil combiné cueilleur de maïs à hélice entraîneuse, broyeur de tiges et effeuilleuse.

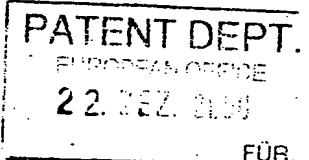
M. JEAN-ÉMILE LAGOUARDE résidant en France\* (Basses-Pyrénées).

(Brevet principal pris le 15 décembre 1958.)

Demandée le 16 février 1959, à 11<sup>h</sup> 45<sup>m</sup>, à Toulouse.

Délivrée par arrêté du 23 janvier 1961.

(Bulletin officiel de la Propriété industrielle, n° 9 de 1961.)



Le brevet principal a pour objet un appareil qui permet, avec un seul passage, de ramasser le maïs, d'en couper la tige, de la broyer, d'effeuiller l'épi et de le mettre en sac ou sur une remorque.

Le même brevet décrit l'appareil comme étant essentiellement constitué par un châssis inclinable apte à être attelé à un tracteur; châssis qui, en principe, est supporté par deux roues, nombre qui peut être réduit à une, ou augmenté si l'importance de la machine le demande et les dispositions particulières pour son attelage au tracteur sont prises. Sur ce châssis sont placés deux rouleaux cueilleurs travaillant dans le sens perpendiculaire aux rangées de maïs bien que l'angle puisse d'ailleurs ne pas être rigoureusement droit, c'est-à-dire que la perpendicularité n'est pas nécessairement absolue et il est possible de disposer les rouleaux légèrement en biais vers l'avant ou vers l'arrière sans nuire au bon fonctionnement de la machine.

Les deux rouleaux sont inclinés par rapport à l'horizontale et à l'extrémité inférieure de l'un d'eux est fixée une hélice qui, en tournant et frottant contre la surface intérieure d'une pièce coupante, sectionne la tige de maïs et l'engage entre les rouleaux qui l'entraînent.

Cet entraînement peut être favorisé par la présence de rabatteurs montés sur vilebrequin ou excentriques qui retiennent les tiges et leur imposent un mouvement de côté et les inclinent sur les rouleaux.

Un des rouleaux est muni, tout le long de sa surface, d'une hélice, l'autre de stries longitudinales, les deux rouleaux sont tangents et tournent en sens inverse, de manière à entraîner les tiges dans les vides laissés par l'hélice.

L'hélice peut occuper seulement une partie du

premier cylindre et continuer sur le restant de la surface par des stries ou des bandes droites. A la sortie des rouleaux les tiges sont prises dans un ensemble rotatif et sont découpées en petits morceaux ou broyées, ce dispositif se prête naturellement à de nombreuses variantes, tout dispositif de broyage, découpage ou trituration pouvant être utilisé pour réduire en miettes et abandonner sur le sol les résidus des tiges.

Les épis sont séparés des tiges par les rouleaux cueilleurs et ils sont envoyés sur une table d'effeuillage qui peut être constituée par plusieurs couples de cylindres tangents, deux par deux et tournant en sens inverse. Des élévateurs, disposés convenablement, assurent le rôle de convoyeurs d'épis, entre les différents organes de la machine.

Dans le même brevet est décrit, à titre d'indication et d'exemple, non limitatif, une réalisation de l'appareil comportant un dispositif de rabattage des tiges par lamelles souples, actionnées par un système d'arbres à manivelles et bielles relativement complexe et nécessitant de nombreux organes mécaniques.

Dans le même ensemble la coupe des tiges se fait par une lame en forme d'hélice tournant dans une pièce épousant le cylindre déterminé par le profil extérieur de l'hélice et faisant office de coupeur.

Bien que le brevet prévoit la possibilité d'adopter différentes solutions mécaniques pour obtenir les mêmes résultats pratiques d'ensemble, objet de l'invention, la présente première addition a pour but de préciser, toujours à titre d'exemple non limitatif, une variante au dispositif de coupe et rabattage des tiges qui, dans certains cas, peut être utilisé de préférence à celui décrit dans le brevet.

Le dispositif, objet de la présente première

PRIOR ART

8875

COPY

BEST AVAILABLE COPY

addition, comporte essentiellement un arbre pouvant former un certain angle par rapport à la verticale, arbre qui est entraîné par une courroie, ou tout autre moyen, en partant d'un des organes rotatifs de la machine.

Cet arbre entraîne lui-même, par l'intermédiaire d'un joint de cardan, ou autre, une fraise rotative à axe vertical comportant deux ou plusieurs couteaux tournants contre un couteau fixé aux deux becs entre lesquels s'engagent les tiges des plants de maïs.

Sur l'arbre incliné, déjà décrit, sont montés des disques de diamètre croissant du bas vers le haut sur lesquels sont fixés les rabatteurs proprement dit, constitués par des baguettes disposées radialement sur les mêmes disques.

Immédiatement au-dessous et en arrière du dispositif de coupe sont disposés : un rouleau comportant sur sa surface cylindrique, une hélice à pas croissants dont les bords tangentent un autre rouleau, rainuré longitudinalement, dont l'axe est parallèle au premier et le sens de rotation est contraire à celui du premier; des ressorts permettent au deuxième cylindre de s'éloigner plus ou moins du premier pour permettre le passage des tiges.

Les deux rouleaux sont disposés sensiblement perpendiculaires au sens de marche et inclinés par rapport au sol.

Comme il a été déjà dit dans le brevet principal, la perpendicularité des deux rouleaux n'est pas absolue et ils peuvent être légèrement en biais vers l'arrière ou vers l'avant.

L'appareil exploite la réaction naturelle de la tige de maïs qui est de se pencher vers l'avant, quand elle est heurtée par les rouleaux, facilitant ainsi son engagement.

La tige est coupée à sa base en même temps que retenue par les rabatteurs et engagée entre les rouleaux.

La spirale à l'extrémité inférieure du rouleau et les rabatteurs, impriment à la tige un mouvement de côté qui facilite encore l'engagement entre les rouleaux.

La vitesse d'avancement n'a pas besoin d'être en rapport avec la vitesse des rouleaux et dépendant de cette dernière car la tige est immédiatement coupée et l'arrachement du pied n'est pas à craindre, il s'ensuit que le rendement de l'appareil s'en trouve accru.

D'autres variantes peuvent être envisagées dans la disposition générale de la machine et dans la forme et la position relative des différents organes tels que les élévateurs, la table d'effeuillage et le rouleau hacheur, ainsi que les organes de transmission du mouvement qui peuvent être remplacés, s'il en est jugé utile, par d'autres de ceux normalement utilisés en mécanique.

L'invention objet du brevet principal ainsi que

de la présente première addition vise particulièrement les modes de réalisation des susdites dispositions mais elles visent encore toutes application et réalisation comportant application des mêmes dispositions et de leurs éléments spéciaux.

Les variantes, objet principal de la présente addition, pourront de toute façon être bien comprises à l'aide de la description qui suit ainsi que des dessins ci-annexés, lesquels, description et dessins sont, bien entendu, donnés surtout à titre d'indication et d'exemple et nullement limitatifs.

La fig. 1 montre en élévation l'ensemble du mécanisme rabatteur et coupeur ainsi que les rouleaux cueilleurs conformément à la présente addition.

La fig. 2 représente le même ensemble vu de haut.

D'après cette variante et celui des modes d'application auxquels il semble qu'il y a lieu d'accorder la préférence, le dispositif de rabattage est constitué essentiellement par l'arbre incliné 1 sur lequel sont calés les disques de diamètre croissant du bas vers le haut 2, 3 et 4 (éventuellement plus si nécessaire) et comportant, chacun, des tiges métalliques 5 disposées radialement autour des disques.

L'arbre 1 peut être entraîné par la courroie 6 s'enroulant sur la poulie 7 ou par tout autre moyen mécanique connu et prenant le mouvement de n'importe quel des organes en rotation de l'ensemble.

L'arbre est soutenu par des supports (non représentés) et terminé inférieurement par un joint de cadran ou autre qui entraîne l'arbre vertical 10 sur lequel est montée la fraise à lames multiples 9.

Les lames 11 de la fraise 9 en nombre de deux ou plus, tournent, effleurant la lame immobile 12 fixée vers le fond des becs 13 et 14 entre lesquels s'engagent les tiges de maïs.

Immédiatement en arrière de la lame 12 tourne l'extrémité du rouleau cueilleur 15 muni de l'hélice 16 de préférence à pas croissant, et tournant tangentiellement à un deuxième rouleau 17, ce dernier, muni de stries longitudinales et tournant en sens inverse du premier. Les sens de rotation des différents organes décrits sont clairement indiqués avec des flèches dans les fig. 1 et 2.

Le fonctionnement du dispositif est très simple, les tiges de maïs qui s'engagent entre les becs 13 et 14 sont en même temps coupées entre les lames 11 et 12 et rabattues sur la droite par les disques rabatteurs 2, 3 et 4 sur les rouleaux 15 et 17 que les absorbent et les envoient dans le dispositif de broyage.

Comme il va de soi et comme il ressort déjà de ce qui précède, soit l'invention décrite dans le brevet principal, soit les variantes décrites ou in-

diquées dans la présente addition, ne se limitent aucunement à celui de ces modes d'application non plus qu'à ceux de ces modes de réalisation de ses diverses parties ayant été plus spécialement indiquées, elle en embrasse au contraire toutes les variantes que l'on pourra imaginer sans sortir du cadre et de l'esprit de l'invention et atteindre les mêmes résultats, c'est-à-dire d'obtenir, avec un seul passage, la coupe des tiges de maïs, en détacher l'épi, l'effeuiller et l'envoyer dans le sac ou la remorque, et enfin broyer les tiges et les disperser sur le terrain.

#### RÉSUMÉ

L'objet de la présente première addition est une série de variantes et perfectionnements au brevet principal, qui a trait à un appareil qui permet, avec un seul passage, de ramasser le maïs, d'en couper la tige, de la broyer, d'effeuiller l'épi et de le mettre en sac ou sur une remorque.

1° Les deux rouleaux cueilleurs peuvent ne pas être rigoureusement perpendiculaires aux rangées de maïs c'est-à-dire qu'il est possible de disposer les rouleaux légèrement en biais, vers l'avant ou vers l'arrière.

2° Un des rouleaux cueilleurs peut être muni de vis entraîneuses sur tout ou partie de sa surface et le reste de stries ou bandes droites.

3° Le dispositif de rabattage des tiges à lames

flexibles actionné par arbre à manivelle et bielles peut être remplacé par un dispositif composé par une série de disques de diamètre décroissant du bas vers le haut, munis de tiges radiales, le tout monté sur un arbre incliné par rapport à la verticale.

4° Le dispositif de coupe sera dans ce cas remplacé par une fraise actionné par l'extrémité inférieure de l'arbre des rabatteurs par l'intermédiaire d'un joint de cadran.

5° La fraise est du type à couteaux multiples tournant contre un couteau fixe, l'arbre de la fraise étant vertical.

6° Le couteau fixe est solidaire aux deux becs entre lesquels s'engagent les plants de maïs.

L'appareil exploite la réaction naturelle de la tige de maïs qui est de se pencher vers l'avant quand elle est heurtée par les rouleaux facilitant ainsi son engagement.

La vitesse d'avancement n'a pas besoin d'être en rapport avec la vitesse des rouleaux et dépendante de cette dernière, car la tige est immédiatement coupée et l'arrachement du pied n'est pas à craindre, le rendement de l'appareil s'en trouve ainsi accru.

JEAN-ÉMILE LAGOUARDE

Par procuration :  
Albert BONELLI

BEST AVAILABLE COPY

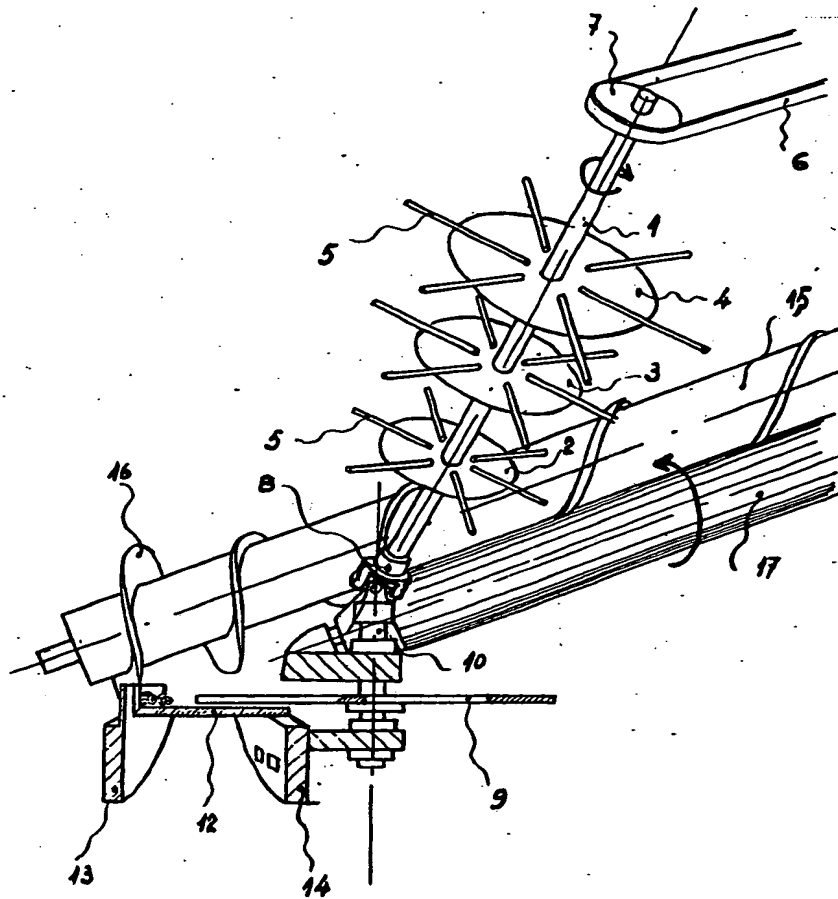


fig 1

BEST AVAILABLE COPY

This Page Blank (uspto)

BEST AVAILABLE COPY

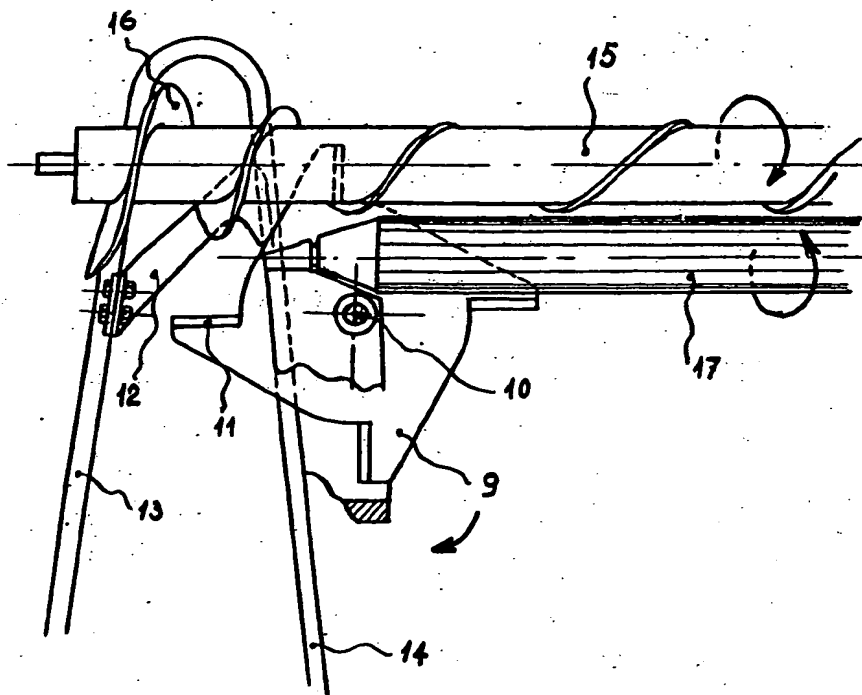


fig 2

BEST AVAILABLE COPY